

# Fasilitas Penelitian, Pembudidayaan, dan Wisata Tanaman Mawar di Batu

Penulis: Herlina dan Dosen Pembimbing: Ir.Irwan Santoso, M.T.  
 Prodi Arsitektur, Universitas Kristen Petra  
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
 E-mail: wang2@live.com; isantoso@petra.ac.id



Gambar 1.1 Perspektif Bangunan  
 Fasilitas Penelitian, Pembudidayaan, dan Wisata Tanaman Mawar di Batu

**Abstrak**— Fasilitas Penelitian, Pembudidayaan, dan Wisata Tanaman Mawar di Batu ini adalah sebuah fasilitas yang mewadahi kegiatan yang berhubungan dengan pengenalan, penelitian, pembudidayaan, serta pengolahan tanaman mawar di Batu. Fasilitas ini bertujuan untuk mengembangkan potensi tanaman mawar menjadi sesuatu yang bernilai jual tinggi. Oleh karena itu, proyek yang terletak di desa Sidomulyo ini menggunakan pendekatan lansekap untuk menyatukan kegiatan-kegiatan yang berbeda seperti penelitian, pembudidayaan dengan wisata sehingga menjadi sesuatu yang menarik dan tidak membosankan dengan mengelompokkan massa sesuai sequence yang direncanakan dengan ruang-ruang perantaranya. Pendalaman yang dipilih adalah desain greenhouse guna menunjang hasil pertumbuhan tanaman mawar dengan maksimal.

**Kata Kunci**—Budidaya, Greenhouse, Lansekap, Mawar, Penelitian, Wisata.

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Perancangan

Kota Batu terkenal dengan hasil pertanian dan perkebunannya. Salah satu hasil perkebunan yang paling terkenal adalah buah apel, akan tetapi apel Batu sudah tidak dapat menjadi produk unggulan Kota Batu lagi. Hal ini diakibatkan oleh terus menurunnya produksi apel Batu dan juga apel-Apel impor yang banyak muncul di pasaran.



Gambar 1.2 Apel Batu dan Simbol Kota Batu  
 Sumber: Kaskus.co.id

Setelah masa kejayaan apel Batu berlalu, pemerintah mulai mencari sesuatu yang lain yang bisa dikembangkan. Pilihan itu jatuh pada bunga-bunga. Dibutuhkan ketinggian 560-1400 dpl, sinar matahari 5-6 jam per hari, suhu udara  $18^{\circ}$  -  $26^{\circ}$  C, serta kelembapan rata-rata 70-80% per harinya agar bunga dapat tumbuh dengan baik. Kota Batu terletak di ketinggian 680-1200 dpl, dengan suhu udara  $18^{\circ}$  -  $27^{\circ}$  C, serta kelembapan rata-rata 80% per harinya, sehingga kota Batu menjadi tempat yang ideal untuk perkebunan bunga.

Cuaca dan iklim di Batu sangat cocok untuk perkebunan bunga, seperti: anggrek, dahlia, gladiol, krisan, mawar, dll. Kecamatan Bumiaji merupakan kawasan yang direncanakan sebagai kawasan wisata

bunga di Batu oleh pemerintah. Hamparan kebun bunga dapat dilihat ketika memasuki kawasan ini. Terutama perkebunan mawar. Mawar banyak dipilih oleh petani karena permintaan bunga mawar yang tinggi di pasaran.



Gambar 1.3 Perkebunan Bunga di Kawasan Bumiaji  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

H.Sulkhan, Ketua Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Mawar Mekarsari Kota Batu mengatakan bahwa 60% produksi mawar dikirim ke Jakarta, sisanya memenuhi permintaan kota lain seperti: Bandung, Jogjakarta, Kalimantan, Solo, Surabaya, dan Malang. Tingginya permintaan tidak diimbangi dengan tingginya produksi bunga mawar. Justru produksi bunga mawar terus menurun.

Provinsi	2010		
	Luas Panen (m <sup>2</sup> )	Produksi (Tangkai)	Produktivitas (Tangkai/m <sup>2</sup> )
Aceh	99	273	2.76
Sumatera Utara	21,765	258,540	9.43
Sumatera Barat	3,074	217,888	15.97
Riau	16,137	40,972	2.43
Jambi	4,102	28,281	4.91
Sumatera Selatan	4,446	99,543	10.73
Bengkulu	964	17,010	11.63
Lampung	13,581	172,816	6.60
Bangka			
Belitung	417	3,238	7.76
Kep. Riau	713	1,087	1.37
DKI Jakarta	14,730	26,550	1.80
Jawa Barat	303,001	12,223,896	28.31
Jawa Tengah	23,486	41,911,103	47.51
DI Yogyakarta	2,276	27,974	4.19
Jawa Timur	3,409,518	26,735,833	6.16
Banten	1,726	21,589	6.42
Bali	3,605	195,169	14.80

Tabel 1.1 Jumlah Produksi Bunga Mawar dibandingkan dengan Luas Tanahnya (2010)

Sumber: Badan Pusat Statistik

Luas Tanah untuk perkebunan mawar di Jawa Timur apabila dibandingkan dengan Jawa Tengah sebagai penghasil bunga mawar terbanyak, Jawa Timur memiliki tanah yang jauh lebih luas. Setelah ditelusuri, hal ini disebabkan oleh tanaman mawar yang sudah

tua, yang membutuhkan peremajaan. Sedangkan petani setempat enggan melakukan peremajaan karena membutuhkan waktu yang cukup banyak untuk menggandakan tanaman mawar, karena petani setempat masih menggunakan cara tradisional seperti okulasi ataupun stek.

Petani setempat pun terhalang untuk berinovasi menciptakan varietas mawar yang baru, karena kurangnya pengetahuan pengembangan varietas mawar yang baru. Sehingga mawar yang dihasilkan pun terbatas dari hasil impor bibit dari luar negeri yang dikembangkan. Adapun mawar pengembangan petani setempat, yaitu mawar candy, yang dikembangkan secara terbatas melalui hasil okulasi.



Gambar 1.4 Mawar Candy

Sumber: Kebunbibit.com

Supplierbibitmawar.blogspot.com

Agar insiden Apel Batu tidak terulang lagi, diperlukan inovasi guna memperbaiki baik kualitas maupun kuantitas dari tanaman mawar ini sendiri.

#### B. Rumusan Masalah

Mengintegrasikan fungsi penelitian, pembudidayaan, pengolahan serta, wisata tanaman mawar ke dalam suatu fasilitas yang utuh.

#### C. Tujuan Perancangan

- Merancang fasilitas penelitian dan pembudidayaan tanaman mawar yang maksimal untuk proses tumbuh kembangnya.
- Merancang fasilitas pengolahan tanaman mawar menjadi sesuatu yang memiliki komoditas tinggi yang mengajak pengunjung untuk terlibat langsung di dalamnya.
- Merancang fasilitas wisata yang membuat pengunjung untuk tahu lebih dalam mengenai tanaman mawar.
- yang mengajak pengunjung untuk terlibat langsung di dalamnya.
- Merancang fasilitas wisata yang membuat pengunjung untuk tahu lebih dalam mengenai tanaman mawar.

#### D. Data dan Lokasi Tapak

Tapak berada di Jalan Cemara Kipas yang berbatasan dengan perkebunan dan juga sungai.

Lokasi : Jalan Cemara Kipas  
Luas Lahan : ± 30500 m<sup>2</sup>  
Tata Guna Lahan : Pertanian  
Kecamatan : Bumiaji  
Sempadan Samping kanan kiri : 15 meter (sungai)  
Sempadan Depan : 5 meter  
Sempadan Belakang : 3 meter



KDB	: 20 - 30%
KLB	: 0,2 - 0,3
TLB	: 1-3 lantai
Batas Utara	: Perkebunan
Batas Barat	: Sungai
Batas Selatan	: Jalan Cemara Kipas
Batas Timur	: Sungai



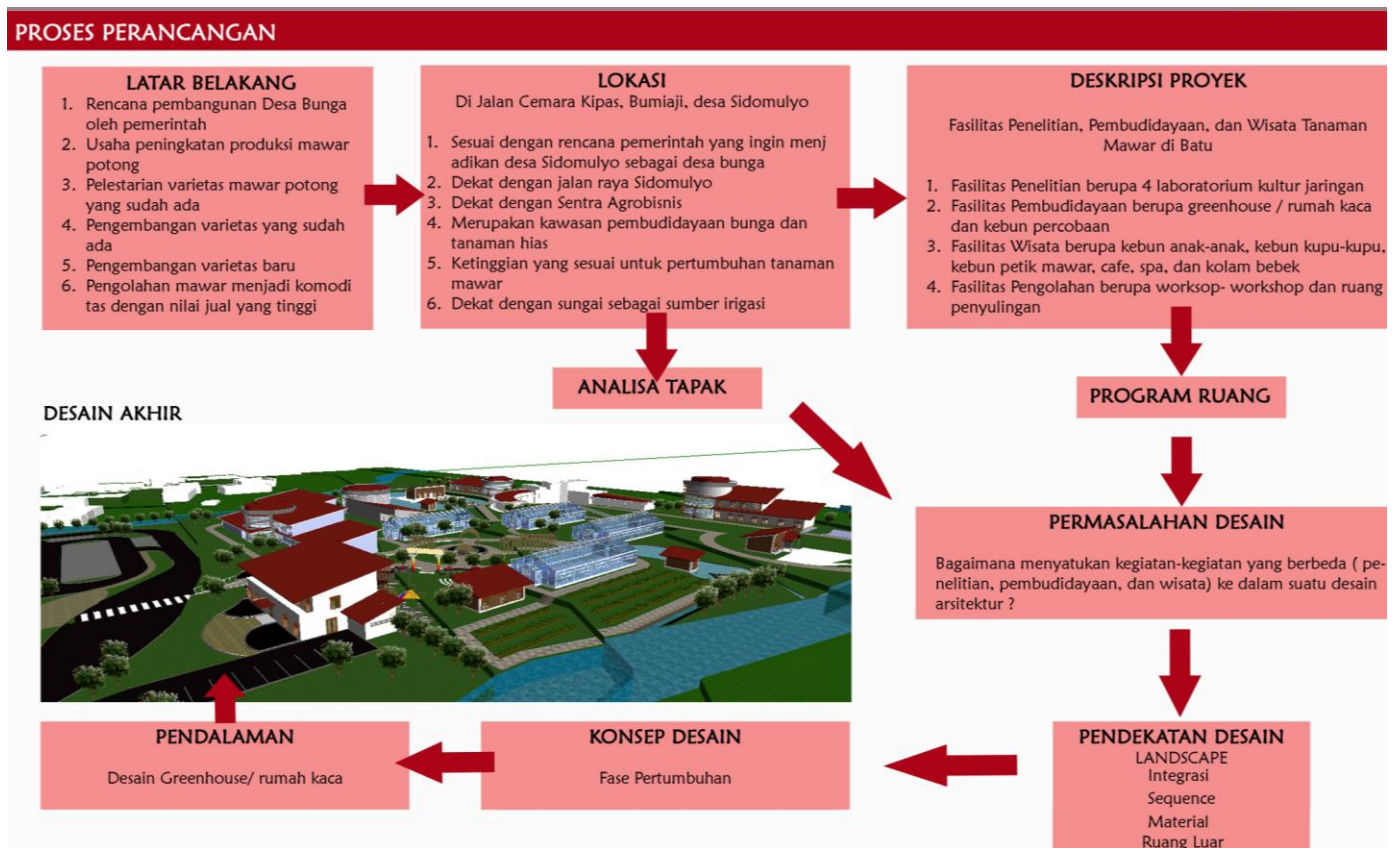
Gambar 1.5 Situasi Site  
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 1.6 Letak Site  
Sumber: Google Earth

## II. DESAIN BANGUNAN

### A. Kerangka Proses Perancangan

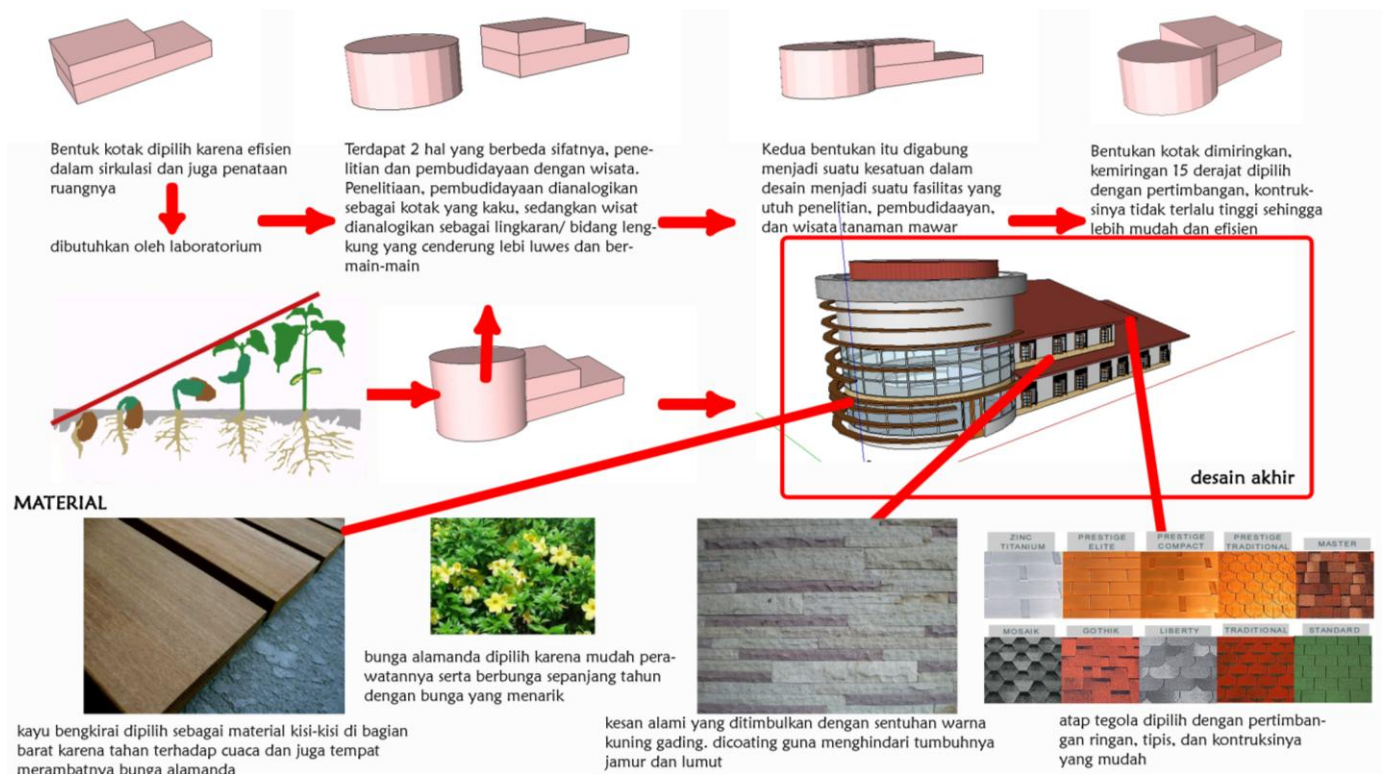


Gambar 2.1 Skema Kerangka Proses Perancangan

### B. Konsep

Konsep yang menjadi dasar dalam perancangan ini adalah **pertumbuhan**, dimana pertumbuhan itu semakin

lama semakin tinggi besar dan bercabang ke segala arah.



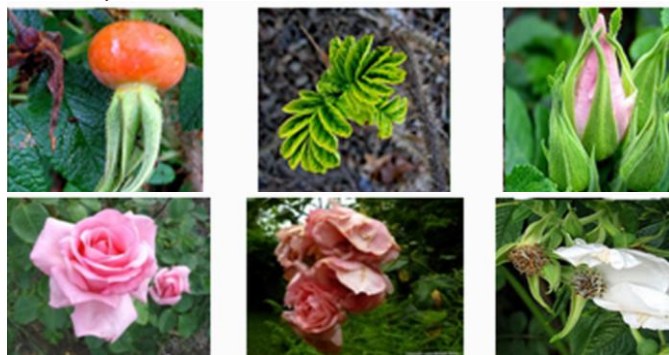
Gambar 2.2 Konsep

### C. Pendekatan Perancangan

#### Pendekatan Lansekap:

##### SEQUENCE

*Sequential experience of moving from one space to another place*



Gambar 2.3 Fase Pertumbuhan Mawar  
Sumber: flickr.com

Sequence yang diciptakan dalam desain ini mengambil konsep dari fase pertumbuhan bunga mawar itu sendiri: fase benih - fase tunas dan kuncup - fase mekar - fase layu - fase regenerasi

#### Aplikasi Fase:

Fase Benih – Laboratorium -- tempat bibit dikembangkan.

Fase Tunas Kuncup – Greenhouse dan Trial Garden – Tempat bibit yang sudah menjadi tunas dikembangkan

di greenhouse, setelah agak dewasa baru dipindah ke trial garden

Fase Mekar – Harvesting Garden, Pasar Bunga, dan Workshop – Tempat mawar yang sudah mekar dipetik untuk kemudian dijual atau diolah menjadi rangkaian.

Fase Layu – Workshop dan Ruang Penyulingan – Tempat mawar yang sudah layu diolah menjadi sirup atau disuling menjadi minyak atsiri.

Fase Regenerasi – Cafe dan Spa – Fase relaksasi, persiapan untuk kembali menjadi fase benih.



Gambar 2.4 Zoning fase pertumbuhan





## MATERIAL

Memberikan *soft* dan *hard material* guna membatasi ruang yang diinginkan dan juga sebagai pengarah menuju ruang-ruang yang lain

### HARD MATERIAL



Paving

Batu Tempel

Koral



K. Bengkirai



Andesit



Palimanan

Gambar 2.5 Hard Material

Sumber: [infohargabahanbangunan.blogspot.com](http://infohargabahanbangunan.blogspot.com)

### SOFT MATERIAL



Mawar

Teh-Tehan

Typha

Teratai

Gambar 2.6 Soft Material

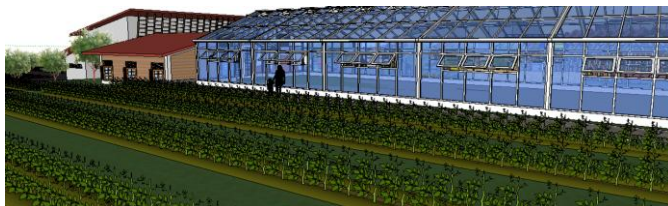
Sumber: [tukangtaman.web.id](http://tukangtaman.web.id)

## RUANG LUAR

Menyatukan beberapa fungsi yang berbeda dengan ruang-ruang luar yang tercipta yang menghubungkan fungsi yang satu dengan fungsi yang lain.



Gambar 2.7 Plaza Penerima



Gambar 2.8 Trial Garden



Gambar 2.9 Butterfly Garden



Gambar 2.10 Children Garden



Gambar 2.11 Kolam



Gambar 2.12 Cafe

## INTEGRASI

Seluruh desain memiliki bagian-bagian yang saling bekerja sama untuk saling melengkapi yang satu dengan yang lain menjadi sesuatu yang utuh. Hubungan itu disebut integrasi.

Elemen yang diintegrasikan:

- Air
- Struktur
- Topografi, dan
- Vegetasi



Gambar 2.13 Integrasi Struktur dan Vegetasi

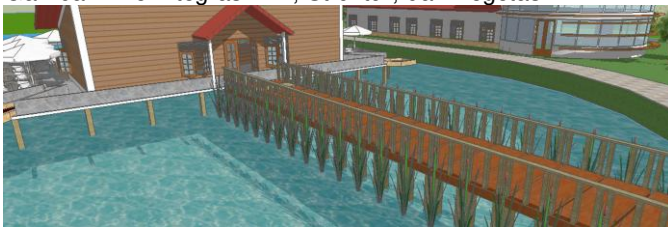




Gambar 2.14 Integrasi Air, Struktur, Topografi, dan Vegetasi



Gambar 2.15 Integrasi Air, Struktur, dan Vegetasi



Gambar 2.16 Integrasi Air, Struktur, Topografi, dan Vegetasi

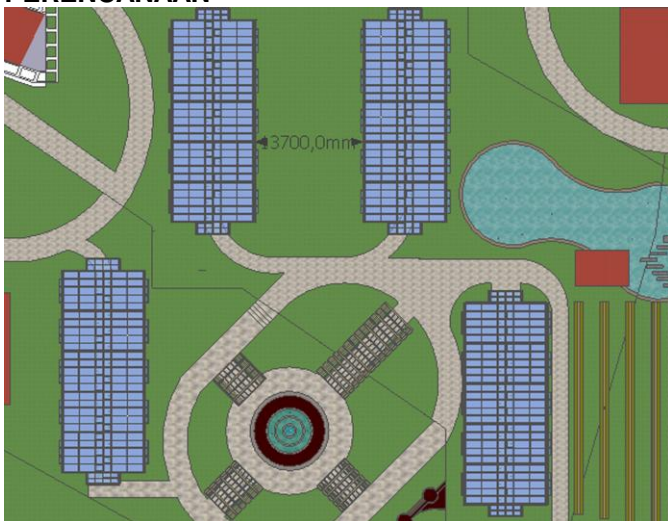
#### D. Pendalaman Perancangan

**Protected Agriculture** → modifikasi lingkungan hidup tanaman sehingga dapat diperoleh pertumbuhan tanaman yang optimal



*Greenhouse/ Rumah Tanaman*

#### PERENCANAAN

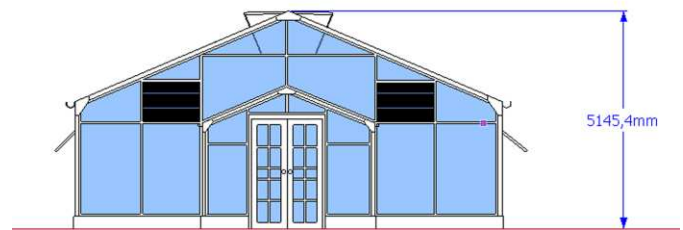


Gambar 2.17 Peletakan greenhouse

Jarak antar greenhouse dibuat renggang-renggang agar

rumah tanaman yang satu dengan yang lain tidak saling menghalangi aliran angin yang masuk ke dalam masing-masing rumah tanaman.

#### BENTUK



Gambar 2.18 Tampak Depan greenhouse

Atap greenhouse yang dipilih adalah pelana dengan pertimbangan transmisi cahaya yang merata ke seluruh tanaman yang ada di dalamnya. Dengan kemiringan atap  $23^\circ$ , agar embun hasil respirasi tanaman tidak menetes ke tanaman tetapi mengalir ke bawah melalui atap rumah tanaman. Titik yang paling tinggi tidak lebih besar dari 5,5 meter dengan pertimbangan, makin tinggi rumah tanaman makin tinggi beban struktur dan beban anginnya.

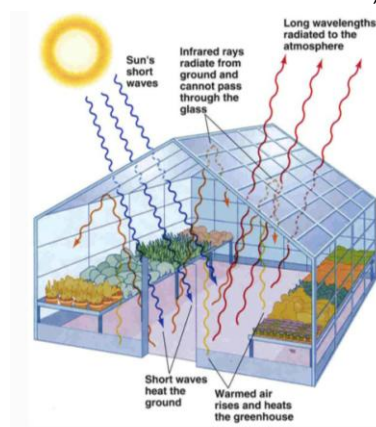
#### DENAH



Gambar 2.19 Denah Greenhouse

## VENTILASI

Transmisi cahaya yang baik → kenaikan suhu di dalam → pertukaran udara yang baik → ventilasi ( *roof ventilation* dan *side ventilation* )



Karena adanya kecenderungan udara panas naik ke atas ( *Chimney effect* ), *roof ventilation* jauh lebih efektif dibanding *side ventilation*. Besarnya ventilasi yang baik berkisar antara 15-20% dari *floor area*.

Gambar 2.20 Ilustrasi *Chimney Effect*

Sumber: [passivesolar.sustainablesources.com](http://passivesolar.sustainablesources.com)

Perhitungan:

*Floor area* rumah tanaman

25 m x 10 m = 250 m<sup>2</sup>

*Roof ventilation*

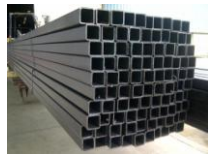
0,9 m x 1 x 25 set = 22,5 m<sup>2</sup>

*Side ventilation*

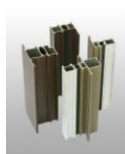
0,7 m x 1 x 30 set = 21 m<sup>2</sup>

Total 43,5 m<sup>2</sup> --> 17,4% --> memenuhi

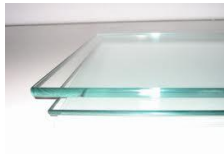
## MATERIAL



Hollow



Aluminium



Kaca bening



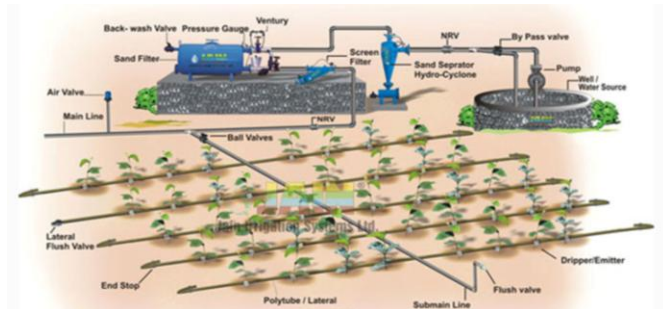
Insect screen

Gambar 2.21 Material

Sumber: [infohargabahanbangunan.blogspot.com](http://infohargabahanbangunan.blogspot.com)

## SISTEM IRIGASI

Mawar menggunakan sistem irigasi khusus dimana penyiramannya dilakukan melalui selang yang menetes langsung di tanah tanaman mawar, sehingga bisa langsung diserap oleh akar. Sistem ini adalah *Drip Irrigation System*. Air untuk irigasi didapat dari sungai yang dialirkan ke dalam site melalui kolam, baru dari kolam difilter, dipompa ke masing masing rumah tanaman dan taman yang memerlukan.



Gambar 2.22 Skema Sistem Irigasi

Sumber: [jains.com](http://jains.com)

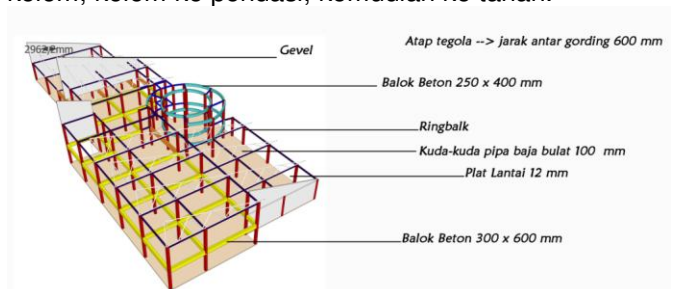
Mawar sangat sensitif terhadap kandungan air dalam tanah, apabila tanah tidak memiliki daya serap yang tinggi ada baiknya mawar ditanam di tanah yang ditinggikan. Jarak tanam antar mawar adalah 50x50 cm



Gambar 2.23 Detail *Planter*

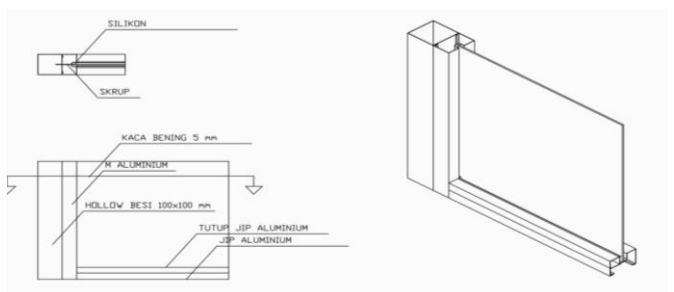
## E. Sistem Struktur

Sistem Struktur yang digunakan adalah sistem struktur kolom-balok. Balok mentransferkan beban ke kolom, kolom ke pondasi, kemudian ke tanah.



Gambar 2.24 Aksonometri Struktur

Struktur rangka atap tegola rangka pipa baja bulat 100 mm dengan jarak gording 600 mm.



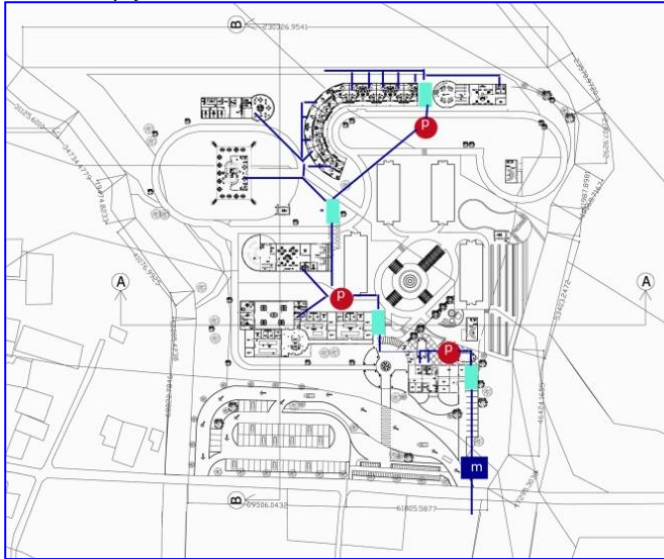
Gambar 2.25 Detail Struktur *Greenhouse*



## F. Utilitas

### UTILITAS AIR BERSIH

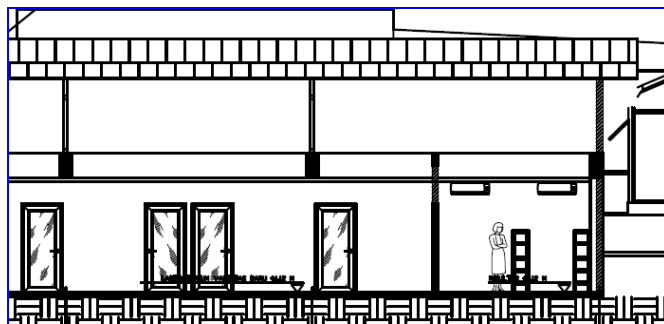
Sistem utilitas air bersih menggunakan sistem up feed dengan pertimbangan rata-rata massa memiliki tinggi, karena letak massa yang satu dengan yang lain cukup jauh. bangunan 1 lantai saja. Dibagi beberapa tandon dan pompa, karena letak massa yang satu dengan yang lain cukup jauh



Gambar 2.26 Utilitas Air Bersih

### UTILITAS AC

Massa laboratorium menggunakan penghawaan aktif, hal ini dilakukan karena laboratorium tempat melakukan percobaan membutuhkan udara yang steril, sehingga hasil dari penelitian akurat dan tidak terkontaminasi senyawa senyawa yang tidak dibutuhkan. Sistem AC yang dipilih adalah sistem split dengan penempatan outdoor unit di belakang massa laboratorium sendiri



Gambar 2.27 Penempatan Indoor Unit pada R.Kultur

## III. KESIMPULAN/RINGKASAN

Proyek “ Fasilitas Penelitian, Pembudidayaan, dan Wisata Tanaman Mawar di Batu” ini dilatarbelakangi oleh adanya keinginan pemerintah Batu untuk membangun sebuah desa bunga, dimana desa ini merupakan pernghasil bunga, khusus bunga mawar, terbesar di Jawa Timur. Akan tetapi, tanaman-tanaman

mawar yang sudah tua mengakibatkan produksinya terus menurun. Adapun kendala pengadaan benih dari luar negeri menjadi penyebab tertundanya peremajaan yang direncanakan. Dibutuhkan sebuah metode yang tepat dan cepat untuk mengatasi masalah ini, dengan perancangan sebuah fasilitas penelitian dan pembudidayaan yang disertai dengan wisata bunga diharapkan dapat membantu memperkenalkan sekaligus meningkatkan produksi tanaman mawar di Batu.

Desain ini bermula dari permasalahan utama yaitu, bagaimana menyatukan kegiatan-kegiatan berbeda ( penelitian, pembudidayaan, dan wisata) ke dalam suatu desain arsitektur.

Penyelesaian terhadap masalah ini dapat dicapai dengan perancangan ruang-ruang perantara yang menghubungkan kegiatan tersebut. Penelitian dengan pembudidayaan dihubungkan dengan kebun percobaan, Wisata dengan pembudidayaan dihubungkan dengan kebun kupu-kupu dan kebun anak-anak. Pendalaman yang dipilih adalah pendalaman desain *greenhouse* dengan pertimbangan, jika ingin menghasilkan tanaman mawar yang berkualitas dibutuhkan lingkungan terbaik yang menunjang pertumbuhan tanaman mawar. Greenhouse dipilih karena dapat mengatur cahaya, suhu, dan kelembapan udara yang diinginkan serta dapat melindungi tanaman dari hama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asraf, Muhamad. (2012). *Design of irrigation system*. Retrieved from May 15, 2013, from [http://www.pec.org.pk/sCourse\\_files/DDIS/Lectures/Design%20of%20Drip%20Irrigation%20System.pdf](http://www.pec.org.pk/sCourse_files/DDIS/Lectures/Design%20of%20Drip%20Irrigation%20System.pdf)
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Batu. *Rencana detail tata ruang kota*. Batu: BAPPEDA, 2003-2013
- Bot, G.P.A. (1983). *Greenhouse climate: From physical processes to a dynamic model agricultural*. University of Wageningen. The Netherlands. 240p,1983.
- Dee, Catherine. (2005). *Form and fabric in landscape architecture*. London: Spoon Press.
- J.MALTER, ALAN, H.JENSEN, MARLE. (1995). *PROTECTED AGRICULTURE: A GLOBAL REVIEW*. WASHINGTON: THE INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT.
- Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah. (1994). *Bunga potong:Tinjauan literatur*. Jakarta: Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Rustam, Hakim. (1987). *Unsur perancangan dalam arsitektur lansekap*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Rukmana, Rahmat. (1995). *Mawar*. Yogyakarta: Kanisius.
- Satuhu, Suyanti dan Murtiningsih. (2005). *Mawar, pemanfaatan untuk bunga potong, bunga kering, aroma terapi,kosmetik, dan makanan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- T White, Edward. (1985). *Analisa tapak*. Bandung: Intermatra.
- Widiastuti, Ira. (2011). *Sukses agribisnis minyak atsiri*.Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Wood, H. Paul. (2004). *Site design*. Chicago: Kaplan AEC Architecture.
- Zulkarnain, H. (2011). *Kultur jaringan tanaman*. Jakarta: Sinar Grafika Offset.